

Physik

<p>Kompetenzen</p>	<p>einen Überblick über die in der Sekundarstufe II vermittelbaren Grundphänomene physikalischer Vorgänge und Verbindungen erhalten und in diesem Rahmen die allen physikalischen Prozessen zu Grunde liegenden Prinzipien erfassen</p> <p>die Bedeutung der physikalischen Größen und ihren Zusammenhang verstehen sowie Beziehungen zwischen physikalischen Formeln und den durch sie beschriebenen Sachverhalten herstellen</p> <p>die Lösung einfacher, im Unterricht geübter Aufgaben ohne mathematische Umformungen wieder geben können</p> <p>das zum Verständnis physikalischer Zusammenhänge notwendige mathematische Rüstzeug (ohne die Infinitesimalrechnung) anwenden oder zumindest dessen Anwendung verstehen und die gebräuchlichsten Einheiten in einander umrechnen können</p> <p>vor allem aber in Anfängerlehrveranstaltungen aus Physik, wie sie für viele Studien vorgeschrieben sind, ohne besondere Mühe anknüpfen können</p> <p>physikalischen Bezügen, die in zahlreichen Drittfächern (wie z.B. Biologie) auch in Anfängerlehrveranstaltungen auftreten, ohne nennenswerte Schwierigkeiten folgen können</p>	
<p>Themen</p>	<p>Physik I</p> <p>Mechanik:</p> <p>Mechanik des Massenpunktes</p> <p>Kinematik Dynamik (Bewegungsgleichungen, konservative und nichtkonservative Kräfte) Erhaltungsgrößen (Masse, Impuls, Energie)</p> <p>Mechanik des starren Körpers</p> <p>Schwerpunkt Drehimpuls Trägheitsmoment Rotationsenergie Statik (Hebelgesetz)</p> <p>Astronomie</p> <p>Gravitationsgesetz nach Cavendish Kepler Gesetze Gezeitenwirkungen</p> <p>Wärmelehre:</p> <p>Kinetische Theorie der Wärme</p> <p>Zustandsgleichung des idealen Gases Hauptsätze der Wärmelehre Übertragung von Wärmeenergie Wärmekraftmaschinen (Kreisprozesse) Teilchensysteme Druck Auftrieb Bernoulli-Gleichung Oberflächenspannung</p>	<p>Physik II</p> <p>Elektrizität und Magnetismus:</p> <p>Elektrostatik</p> <p>Coulombsches Gesetz, Feldbegriff nach Faraday, Elektrisches Potential und Spannung, Millikan-Versuch, Kondensator</p> <p>Reibungsbeherrschte Ladungsbewegung</p> <p>Elektrischer Strom, Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln, Ideale und reale Bauelemente, Kondensatorladung</p> <p>Magnetfeld</p> <p>Lorentzkraft, Elektromotor, e/m-Bestimmung, Generator, Induktionsgesetz, Transformator</p> <p>Halbleiter</p> <p>Bändermodell, Thermistor, Dotierter Halbleiter, pn-Übergang, Diode und Transistor</p> <p>Schwingungen und Wellen:</p> <p>Mechanische Schwingungen und Wellen</p> <p>Harmonischer Oszillator, fortschreitende Wellen, Transversal- und Longitudinalwellen, Überlagerung von Wellen, Stehende Wellen, Reflexion und Resonanz, Schall</p> <p>Elektromagnetische Wellen</p> <p>Wellenausbreitung und Huygensches Prinzip, Reflexion und Brechung, Interferenz, Doppelspalt und Gitter, Doppler-Effekt, Elektromagnetisches Spektrum</p> <p>Beugung und optische Abbildung, Optische Geräte, Polarisation und Streuung</p>